

UNE EXCURSION BOTANIQUE A L'AUBRAC ET AU MONT-DORE, PRINCIPALEMENT POUR LA
RECHERCHE DES *ISOETES* DU PLATEAU CENTRAL DE LA FRANCE,

par **M. J. GAY.**

(SIXIÈME ET DERNIÈRE PARTIE) (1).

Je venais de faire ma troisième course, et le soin de mes récoltes pouvait seul me retenir quelques jours de plus au Mont-Dore, où d'ailleurs la saison des eaux touchait à son terme (elle devait être close officiellement le 15 septembre), emportant avec elle les baigneurs, les cuisiniers, les pianos et tout ce qui embellit la vie du Mont-Dore pendant la belle saison. Il fallait partir, mais la ligne du retour, celle par laquelle je gagnerais Clermont, pouvait ajouter encore quelque chose à ma récolte botanique. MM. Lecoq et Lamotte ont décrit, sous le nom de *Sempervivum arvernense*, une plante qu'ils ont observée sur les rochers granitiques et basaltiques du Puy-de-Dôme, du Cantal, de la Lozère et de l'Ardèche, et qu'ils distinguent du *Sempervivum tectorum*, lequel n'existerait dans leur circonscription qu'à l'état de domesticité, y ayant été importé du dehors, et ne s'y trouvant que sur les toits et les vieilles murailles (*Catalogue*, 1848, p. 179). Ce que vaut cette nouvelle espèce, je l'ignore, parce que je ne l'ai encore vue que sèche. Mais elle a deux localités certaines, indiquées par les auteurs eux-mêmes, dans la vallée de la Couse, sur la route du Mont-Dore à Issoire, au Puy-d'Éreigne et sur le bord de la route entre Saint-Nectaire et Champeix. Or, je puis à la rigueur prendre cette route pour me rendre à Clermont. Ce sera plus cher qu'en passant par Randanne. Mais qu'importe? Une folie de plus ou de moins ne tire pas à conséquence. Le 8 septembre donc, au point du jour, me voilà en route, dans une calèche attelée de deux chevaux, qu'il m'a fallu louer exprès, parce que, depuis le 1^{er} septembre, les voitures publiques ne fonctionnent plus sur la route d'Issoire.

La forêt de Chaneau fut bientôt traversée, et bientôt j'eus atteint le point culminant, voisin de la Croix-Morand, où la route se bifurque pour conduire d'un côté à Randanne, de l'autre à Murols et Saint-Nectaire, point dont l'altitude est d'environ 1400 mètres, celle des bains du Mont-Dore n'étant que de 1044 mètres. A peine ce point culminant fut-il dépassé, et ma voiture lancée sur la route de Murols, qu'un arbuste d'un aspect singulier et abondamment répandu sur le bord de la voie, vint fixer mes regards. Je n'y touchai pas, car il était par trop avancé, mais je le reconnus de suite pour le *Cytisus purgans* Boiss. et Spach (*Genista* L., *Spartocytisus* Webb, *Sarothamnus* Gren. et Godr.), le même que j'avais cueilli sur l'Aubrac, quelques

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 508, 541, 619, et t. IX, p. 18, 78.

jours auparavant, dans une situation plus basse, le même qu'en 1821 j'avais rencontré à une altitude moindre encore, à Massiac, sur la route de Brioude à Saint-Flour (1). Plus loin, mais à une altitude toujours considérable, près d'un monticule tout couvert de pierres-ponces, je remarquai des champs de Seigle, nouvellement ensemencés et déjà en pleine germination, huit jours après l'époque où j'avais vu moissonner la même céréale au Mont-Dore, et où il n'était pas encore question de semailles. A cette hauteur on est obligé d'avancer les semis, afin de prévenir la neige qui ne tardera pas à couvrir le sol pour ne plus disparaître qu'au printemps suivant. — Bientôt nous eûmes le lac Chambon en vue sur notre droite, ce lac qui marque l'entrée de la vallée de Chaudefour, laquelle aboutit au Puy-de-Sancy par des crêtes formidables dont les touristes du Mont-Dore vont admirer les horreurs. Je note en passant que le lac Chambon n'a pas encore été exploré pour les *Isoètes*. Peut-être son altitude de 873 mètres est-elle trop faible, sous cette latitude, pour convenir au tempérament des deux espèces du Mont-Dore. — Murols vint ensuite (825 mètres) avec les imposantes ruines de son château, puis Saint-Nectaire-le-Bas (qu'on prononce *Sénectaire*), où il fallut dételer pour laisser reposer l'attelage, arrivé, à dix heures du matin, aux deux tiers de sa course.

Que faire pendant ces deux heures de halte, dont un estomac sans besoin ne réclame aucune part (2)? Il y aurait à voir les deux établissements thermaux, dont les eaux, analogues, dit-on, à celles de Vichy, attirent ici bon nombre de malades pendant la belle saison. Il y aurait à voir le mont Cornador, qui est là tout près, avec ses cryptes à stalactites et ses eaux incrustantes dont l'art tire un parti surprenant. Mais je suis trop occupé d'herbes pour songer à autre chose. Voyons donc si le tapis végétal de Saint-Nectaire ne pourra pas me fournir quelque utile distraction. Partout le Pin silvestre en vue, et nulle part le Sapin ni le Hêtre; d'où la conséquence que nous sommes ici à un niveau bien inférieur à celui des Bains du Mont-Dore, ce que confirme

(1) Le *Cytisus purgans* passe de la Sierra de Guadarrama (au centre de l'Espagne) aux Pyrénées orientales, et de là au plateau central de la France, où il a sa frontière orientale. Là il peut s'élever jusque sur les plus hauts sommets, comme est le Puy-Mary (1660 mètres), d'où j'en possède un échantillon récolté par M. de Lambertye, mais sa zone est ordinairement renfermée entre 1000 et 1500. De là il est souvent entraîné jusque dans les plaines par les torrents et les rivières. C'est pour cela qu'on le trouve à Clermont, au bord de l'Allier, à 411 mètres d'altitude, et beaucoup plus bas dans les îles de la Loire jusqu'à Orléans. Tout cela a été fort bien dit par M. Lecoq (*Études sur la géographie botanique de l'Europe*, V, 1856, p. 451-453). J'ajoute que les fleurs jaunes de ce charmant arbuste exhalent une odeur très prononcée de vanille, ce que j'ai pu observer le 23 avril 1822, dans le jardin de Cels, où la plante était cultivée. Le mois d'avril est l'époque où elle fleurit dans les lieux les plus bas; à sa limite supérieure, comme au sommet du Puy-Mary, c'est seulement au commencement de juillet, deux mois plus tard au moins.

(2) Depuis longues années, j'ai entièrement supprimé le déjeuner, et, en voyage comme à domicile, je me contente d'un seul repas qui me suffit parfaitement.

encore une allée de Tilleuls, à la vérité de petite taille, que je vois s'allonger devant l'hôtel Boëtte. Un autre indice encore mieux probant, c'est une parcelle de Vigne que j'aperçois sur le bord de la rivière (nous sommes ici dans la vallée qu'arrose la Couse, tributaire de l'Allier), à une portée de fusil de l'hôtel. C'est la première Vigne que j'aie rencontrée sur ma route, là où le Noyer et, à plus forte raison, le Châtaignier font encore défaut. Nous avons donc ici une limite supérieure de l'arbuste vinifère. Ramond fixe cette limite, pour le département du Puy-de-Dôme, à 600 mètres (*Applicat. des nivellem.*, p. 155). Elle est certainement ici beaucoup plus haute, mais le chiffre en est encore incertain, attendu qu'elle n'a point encore été mesurée barométriquement. Je l'ai évaluée approximativement à 700 mètres, et M. Lecoq (*in litt.*) à 780. — Quoi qu'il en soit, ce quartier de Vigne ayant attiré mon attention, je voulus l'examiner de plus près, et là m'attendait une surprise à laquelle mes herborisations du Mont-Dore ne m'avaient point préparé. Un mince filet d'eau suintait plutôt qu'il ne coulait sur un des côtés du petit vignoble. L'humidité avait attiré là une épaisse verdure, contrastant fortement avec la nudité des parties voisines, brûlées par le soleil. Ma main se porte sur ce tapis végétal et rapporte... quoi? le *Glaux maritima* et le *Plantago maritima* (*Pl. maritima* auct. fere omn., *Pl. graminea* Lam.)! Aussitôt mon doigt va consulter l'élément liquide qui nourrit cette végétation maritime à cent lieues de l'Océan, et il y reconnaît une eau non-seulement tiède, mais encore distinctement salée. Ce fait d'une végétation maritime développée sous l'action de l'eau salée est très connu, non-seulement à Saint-Nectaire, où l'on cite encore le *Triglochin maritimum* et le *Spergularia marginata* mais encore sur d'autres points de l'Auvergne (Ramond, *Applic. des nivellem.*, 1815, p. 166; Lecoq, *Études sur la géogr. bot. de l'Europe*, II, 1854, p. 41-45), sans parler des autres localités innombrables où le même phénomène se produit à l'intérieur de notre continent. Je le savais parfaitement, mais je n'en avais pas encore été le témoin oculaire, et j'avoue qu'après cette rencontre toute fortuite, qui venait de mettre sous mes yeux un exemple frappant d'une influence chimique sur deux espèces de plantes, je ne regrettais plus du tout la halte forcée que j'avais dû faire à Saint-Nectaire.

Sur ces entrefaites, l'heure du départ était arrivée, et je descendais rapidement la vallée de la Couse, lorsque, entre le hameau de Saillans (ou Sailhant) et le village de Montaigu, je reconnus à gauche, sur le bord de la route, les rochers de granite sur lesquels devait se trouver la plante (Lecoq et Lam. *Cat.* p. 179) pour laquelle j'avais pris cette route, au lieu de celle de Randanne. Le *Sempervivum arvernense* y était, en effet, assez commun, mais dans un tel état d'épuisement, vu la saison avancée (8 septembre) et vu la longue durée de la sécheresse, qu'il n'y avait presque aucun parti à en tirer pour l'étude. J'en recueillis de nombreuses rosettes qui, distribuées en bons lieux,

serviront plus tard à résoudre la question encore pendante de son autonomie spécifique. Je puis dire dès à présent que si la plante diffère réellement du vrai *Sempervivum tectorum* (celui qui est spontané à la Bastille de Grenoble et qu'on voit partout en France sur les toits et les vieilles murailles), ce n'est certes pas par les fruits ni par les graines, car j'ai pu comparer les deux plantes dans cet état de fructification, et je n'ai su y voir aucune différence (1).

Ma fantaisie du *Sempervivum arvernense* satisfaite, j'eus bientôt gagné Montaigu et son vignoble, déjà en bon pays, et à l'heure de midi mon voiturier me déposait au bourg de Champeix, après avoir franchi en sept heures (y compris la halte à Saint-Nectaire) une distance d'environ 48 kilomètres. Trois heures plus tard, un omnibus me conduisait d'abord au grand village de Coudes, puis à la station du même nom, d'où un convoi du chemin de fer, venant de Brioude, me transporta à Clermont avant la nuit, à travers cette plantureuse Limagne dont la richesse ne saurait être trop admirée, surtout pour qui la contemple au sortir des montagnes. Ce jour-là, 8 septembre, la vendange ne paraissait pas encore devoir être très prochaine à Clermont (elle n'a été ouverte que le 28 septembre).

Une visite à M. Lecoq, notre honorable confrère, auteur bien connu de plusieurs savants ouvrages sur la botanique de l'Auvergne, termina ma journée de la manière la plus instructive. Je ne trouvai pas chez lui la solution du problème relatif à l'*Isoëtes* du lac de Montsineire, mais je fis beaucoup en signalant cette lacune à son attention intéressée, et j'espère bien qu'elle sera prochainement remplie soit par lui, soit par M. Lamotte, son collaborateur dans l'étude des plantes d'Auvergne. Je parcourus, malheureusement en courant et de nuit, à la lumière d'une lampe, les vastes salles d'un musée qui est la création de M. Lecoq et qui occupe deux étages d'une maison construite tout exprès, musée d'histoire naturelle, où ont été rassemblées à grands frais, pour être tenues dans le meilleur ordre, toutes les productions que les trois règnes fournissent au plateau central de la France, intercalées dans une collection plus générale qui embrasse bien d'autres contrées, et où se trouvent quelques séries d'une grande richesse, particulièrement dans la classe des mollusques. On ne saurait mieux employer une belle fortune, ni dans un but plus généreux, car M. Lecoq ne cache point qu'il travaille pour la ville de Clermont, à

(1) La localité où j'ai fait cette cueillette a acquis un nouvel intérêt depuis que M. Lamotte y a indiqué un second *Sempervivum*, voisin du *S. tectorum*, qui serait nouveau, lui aussi, et auquel il a donné le nom de *S. Pomelii* (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, II, 1855, p. 200). Celui-là m'est tout à fait inconnu, mais peut-être sortira-t-il de quelque une des nombreuses rosettes que j'ai rapportées. M. Lamotte le distingue du *S. arvernense*, entre autres par ses rosettes presque fermées, non ouvertes, et par ses écailles hypogynes plus allongées et sublamelliformes, non glanduliformes. — Je dois dire que plus tard M. Lamotte a changé d'opinion sur le *S. Pomelii*. Il le considère maintenant comme un hybride des *S. arvernense* et *arachnoideum* (voyez le Bulletin, t. V, 1858, p. 149-150).

laquelle il veut léguer ses collections (1). — M. Lecoq me montra sa carte géologique du département du Puy-de-Dôme, dressée au 40 millième et coloriée par la chromo-lithographie, travail qui est sur le métier depuis bientôt trente ans et qui est maintenant sur le point de paraître. C'est là que j'ai pris les altitudes des lacs Chauvet et Montsineire, que je n'avais trouvées relevées ni par Ramond, ni par Bouillet dans sa carte du Mont-Dore. — Avant la nuit, j'avais visité aussi le jardin de M. Lecoq et observé là plusieurs plantes intéressantes, entre autres un hybride dont il faut que je dise quelques mots. C'est M. Lecoq qui a lui-même obtenu cet hybride en fécondant artificiellement le *Mirabilis Jalapa* par le pollen du *Mirabilis longiflora*. Il n'y a rien de bien remarquable dans le fait de ce croisement de deux espèces congénères; mais ce qui est tout à fait extraordinaire, c'est que l'hybride est devenu fertile et qu'il se maintient tel, depuis plus de treize ans, dans le jardin de M. Lecoq, comme j'ai pu m'en assurer moi-même. L'hybride que j'avais sous les yeux formait une énorme touffe, double ou triple, en taille et volume, de ses père et mère cultivés tout auprès, et, de ses sommités dichotomes, on pouvait détacher un grand nombre de fruits parfaitement conformés. Ce sont les dernières fleurs, les fleurs d'automne, qui arrivent ainsi à perfection; car les fleurs d'été restent stériles et tombent toutes, les unes après les autres, sans avoir fructifié, à moins que la plante n'ait été bâtonnée ou autrement mutilée, auquel cas même les premières fleurs peuvent devenir fertiles. M. Lecoq a déjà fait connaître ces faits, mais, suivant moi, d'une manière trop succincte (*Études sur la géogr. bot. de l'Europe*, I, 1854, p. 162, sous le nom de *Mirabilis intermedia*, et *Bullet. Soc. bot. de Fr.*, V, 1858, p. 449; voir aussi Godron, *De l'Espèce*, 1859, I, p. 246 et 247), et je voudrais bien qu'il pût nous donner quelque jour l'histoire détaillée de cette création qui a dû avoir ses phases d'hésitation et de fertilité croissante avant d'arriver à la perfection que nous lui voyons aujourd'hui. La chose en vaut la peine, car cela touche à la notion philosophique de l'espèce, par conséquent aux fondements de la science. Je ne connais jusqu'ici qu'un seul autre exemple, à peu près certain, d'un hybride fixé, à la suite de plusieurs générations, de manière à simuler une véritable espèce, après être devenu aussi fertile que ses parents. Cet exemple est celui de l'*Ægilops triticoides* Req., hybride naturel de l'*Ægilops ovata* et du *Triticum vulgare*, devenu *Ægilops speltæformis* Jord. et se maintenant tel après vingt générations. Je ne dois pas oublier de dire qu'à Clermont, dans le jardin de M. Lecoq, les racines tubéreuses des deux *Mirabilis* et de leur hybride n'ont besoin de couverture que dans les premières années de leur vie; plus tard, les tubercules s'enfoncent dans le sol, de manière à dépasser la couche superficielle qui peut être atteinte par la gelée.

Retenu à Clermont, le lendemain 9 septembre, par le retard d'un voitu-

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 459-461.

rier qui devait apporter mes effets du Mont-Dore, ma journée fut à peu près stérile, au moins botaniquement. J'eus cependant une grande satisfaction à revoir, à une petite lieue à l'ouest de la ville, la gorge de Royat, avec ses beaux ombrages et le bel établissement thermal qui a été récemment transféré en ce lieu, où est la source des eaux minérales. Nous sommes ici à 518 mètres d'altitude au plus, par conséquent fort au-dessous de la limite supérieure de la Vigne, et, à plus forte raison au-dessous de celle du Châtaignier. Aussi est-ce cette dernière essence qui domine, sous les plus belles formes, dans la gorge de Royat, où, à défaut de granite, elle se contente du terrain volcanique qui recouvre tout le vallon. L'épais feuillage du Châtaignier n'a pourtant pas suffi pour protéger le sol contre les effets d'une sécheresse prolongée. Rien à cueillir sous ces ombrages, si ce n'est le *Fragaria collina* qui, en ce moment sans fleurs ni fruits, étale sur le sol ses longs coulants d'une structure particulière, au moyen desquels cette espèce peut être facilement distinguée de toutes les autres congénères, comme je l'ai montré ailleurs (*Ann. sc. nat.* 4^e série, t. VIII, p. 185-208, 4^e cahier, publ. le 16 août 1858).

Une autre curiosité de Royat est un caveau muré, reste, je crois, d'une construction romaine, situé devant l'établissement thermal, à deux pas du puits en maçonnerie qui encaisse aujourd'hui les eaux de la puissante source minérale. On me fit entrer dans ce caveau fermé à clef, et appliquer le nez sur l'orifice d'un tube de fonte planté verticalement dans le sol et plongeant par son extrémité inférieure dans une caverne souterraine, probablement en rapport avec les eaux de la source. Je ne restai pas longtemps dans cette position inclinée, car de ce tube sortait une émanation des plus déplaisantes, quoique inodore, et c'était évidemment du gaz acide carbonique ! Le territoire de Clermont a donc sa *grotte du chien*, et ce n'est pas la seule, car Ramond a parlé d'une autre caverne méphitique qui se trouve beaucoup plus près de la ville, à l'extrémité de la même coulée de lave, dans l'enclos de la maison de campagne dite *Mont-Joly* (*Nivellem. barom.*, etc., 1815, p. 120). Il est bon de noter que cette dernière grotte existe encore aujourd'hui avec ses émanations malfaisantes.

De retour à Clermont, je visitai avec un extrême intérêt, dans le faubourg de Saint-Alyre, un des établissements où se produisent, plutôt qu'ils ne se fabriquent, sous des eaux chargées de carbonate de chaux, ces mille objets incrustés qui sont devenus, pour Clermont et pour Saint-Nectaire, l'objet d'un commerce assez important. Jadis on n'employait ces eaux que pour revêtir d'une couche inaltérable des objets naturels, tels que nids d'oiseau, œufs, fruits secs, etc., ou des ustensiles de ménage, petits paniers, petites corbeilles, etc. Depuis, le mouleur s'en est emparé, et, au moyen de moules en soufre fondu, pris sur la bosse métallique, on reproduit une multitude de petits objets d'art, tels que médailles, camées, portraits, statuettes, etc., qui sortent de leur gangue avec une finesse et une pureté de grain, avec un poli, qui défient le

plus pur albâtre. Avec le temps, ce qui n'était qu'une pratique sans combinaison est devenu un art véritable qui mérite toute sorte d'encouragement. A Saint-Alyre, une même source, distribuée par des chenaux de bois, alimente plusieurs établissements. Il suffit, m'a-t-on dit, de deux mois d'immersion ou d'arrosement par l'eau incrustante pour obtenir la couche de carbonate de chaux qui doit reproduire solidement en relief le creux du moule.

En rentrant à mon auberge, je passai avec respect devant l'hôtel de la préfecture, ce même hôtel qui abrita pendant huit années la vie multiple du célèbre baron Ramond, à la fois administrateur et savant, botaniste, géologue et physicien, physicien surtout, qui perfectionna l'emploi du baromètre pour la mesure des hauteurs jusqu'à le faire rivaliser avec les instruments de trigonométrie. Nous lui devons 230 nivellements barométriques, exécutés dans le seul département du Puy-de-Dôme (voy. son mémoire présenté à l'Institut dans les séances des 24 et 31 juillet 1815, *Sur le nivellement barométrique des Monts-Dores et des Monts-Dômes*), ce qui explique comment j'ai pu indiquer si souvent, dans les pages qui précèdent, la mesure des hauteurs (1). Théoricien et praticien des plus habiles sur ce terrain, en même temps qu'écrivain élégant, il avait encore un autre mérite à mes yeux. Je me rappelle toujours avec reconnaissance que, revenant des Pyrénées et traversant Clermont le 19 octobre 1813 (2), je me présentai à lui, sans aucune recommandation, pour en obtenir je ne sais plus quel renseignement scientifique. Il me reçut avec la plus grande bienveillance, moi alors jeune homme et jeune homme inconnu, répondit à toutes mes questions, et poussa l'amabilité jusqu'à m'ouvrir son herbier pour en retirer quelques échantillons qu'il savait devoir m'être particulièrement agréables. Parmi eux se trouvait l'*Androsace ciliata* DC. qui, comparé trente-sept ans plus tard, avec d'autres formes congénères, m'a singulièrement aidé à mieux comprendre le petit groupe d'espèces alpines et pyrénéennes auquel appartient cette espèce, groupe resté très obscur jusqu'à ce jour pour diverses causes. Ce serait ici une occasion de publier les observations que j'ai pu faire à ce sujet en 1850. Mais j'ai déjà été bien

(1) Les mesures de Ramond ont été modifiées d'après les travaux du colonel Bonne, qui a reconnu que la cuvette du baromètre de l'Observatoire de Paris était trop élevée de 5 mètres 77 centimètres (Lecoq, *Le Mont-Dore et ses environs*, 1835, p. 34, en note). C'est donc 5 mètres 77 centimètres qu'il faut retrancher des chiffres de Ramond pour avoir la valeur exacte de ses mesures. J'ai opéré cette réduction partout où j'ai eu à donner une altitude d'après Ramond.

(2) Ceci me permet de rectifier une erreur de date qui s'est glissée à la page 25 de l'*Eloge historique de Ramond* par Cuvier (16 juin 1828), où il est dit que l'ancien préfet du Puy-de-Dôme obtint sa retraite en janvier 1813, et vint alors s'établir auprès de Paris. C'est sans doute janvier 1814 qu'il faut lire, puisque j'ai vu Ramond dans son hôtel de la préfecture de Clermont le 19 octobre 1813, ce qui résulte et de mes registres de voyage et des annotations que portent les étiquettes des plantes que je reçus alors de la main du préfet.

long, et je crois qu'il vaut mieux renvoyer cette communication à un autre temps.

Le lendemain, 10 septembre, je rentrais à Paris par la même voie rapide qui m'avait amené, et par le seul jour sombre, pluvieux et froid que j'eusse rencontré depuis mon départ. Je rentrais sans rhume, ni catarrhe, ni courbature, et plutôt fortifié qu'affaibli. Pourtant j'avais, dans les journées du 27 et du 28 août, couru un véritable danger, et peu s'en était fallu que cette témérité ne fût la dernière. C'était sans doute un avertissement donné par la bonne Providence. Profitera-t-il à l'avenir cet avertissement? Je ne voudrais pas en répondre, aussi longtemps que l'amour des plantes habitera ce vieux corps, avec quelques restes de jeunesse dans l'esprit et dans le cœur.

Note supplémentaire ajoutée au moment de l'impression (avril 1862). — J'ai raconté plus haut comment tous les auteurs s'étaient accordés jusqu'ici à reconnaître dans l'*Isoëtes* un axe primaire absolument indivis; comment M. Durieu de Maisonneuve d'abord, et moi ensuite, nous avons rencontré des exemples certains d'une souche d'*Isoëtes* émettant latéralement un, deux ou même trois bourgeons, indépendamment du bourgeon terminal; comment enfin, la multiplication rapide de l'*Isoëtes setacea*, cultivé au Jardin-des-plantes de Paris, multiplication obtenue sans coopération au moins suffisante de germinations, avait fortifié en moi l'idée que la production de bourgeons latéraux pourrait bien être un moyen fréquent de reproduction pour les plantes de ce genre, ce qui était aussi l'opinion de M. Bernard Verlot, l'habile jardinier chargé de cette culture au Muséum d'histoire naturelle (1).

Cette impression que j'avais reçue, j'ai voulu la soumettre à l'étude, mais je n'ai pu le faire que le 23 de ce mois d'avril, lorsqu'il était déjà trop tard pour introduire à sa place, dans les pages qui précèdent, le résultat de mon examen. C'est ce qui m'oblige à le mentionner ici en *post scriptum*.

Une touffe de l'*Isoëtes setacea* m'a été livrée, choisie parmi les plus gazonnantes et soupçonnée devoir fournir, s'il y avait lieu, le plus grand nombre de bourgeons latéraux.

(1) On cultive en ce moment au Jardin-des-plantes de Paris, six espèces françaises d'*Isoëtes* qui y réussissent parfaitement, au moins en ce qui concerne leur végétation. On les gouverne diversement, suivant leur nature. Le *lacustris*, l'*echinospora* et le *Boryana* (espèces lacustres) sont tenus submergés dans un petit *aquarium* qui peut être couvert en hiver. Le *setacea*, qui est palustre plutôt que lacustre, ne demande qu'à avoir le pied dans l'eau, et il se contente même de la terre sèche, pourvu que celle-ci soit arrosée de temps en temps. Quant à l'*Hystrix* et au *Duriei*, ce sont des espèces relativement xérophiles, et, au Jardin-des-plantes, pas plus que dans leur pays natal, elles n'ont besoin d'un sol constamment humecté; on les tient à sec, et l'eau du ciel leur suffit amplement, pourvu qu'elles soient plantées dans la terre sablonneuse qui leur convient. — Les deux espèces pennsylvaniennes, *riparia* et *Engelmanni*, reçues de Philadelphie en février dernier, ne donnent en ce moment aucun signe de vie; elles ont mieux réussi au jardin de Bordeaux, où elles sont actuellement en pleine végétation.

La plante avait été extraite d'un pot où elle était cultivée à sec, sous châssis, circonstances qui, en modifiant considérablement son port, l'avaient rendue presque entièrement semblable à l'*Isoëtes echinospora* (taille de 9 à 14 centimètres, frondes étalées et d'un vert clair), dont elle se distinguait pourtant facilement à ses souches tri- non bilobées.

Cette touffe, alors en pleine végétation, montrait à l'extérieur six faisceaux polyphylles à peu près d'égale force, et parfaitement distincts les uns des autres, comme auraient été autant de plantes indépendantes dans un même gazon.

En démolissant cette touffe avec toutes les précautions requises, je reconnus d'abord, qu'outre les six fascicules visibles à l'extérieur, elle en renfermait trois autres beaucoup plus jeunes et composés de sept à huit feuilles seulement, ce qui portait à neuf le nombre total des faisceaux de la touffe générale.

Il ne m'a pas été possible de distinguer l'attache des trois jeunes faisceaux, ce qui me fait supposer qu'ils étaient nés libres et qu'ils provenaient de germinations, quoique j'aie lieu de croire que la reproduction par spores ne s'opère que difficilement et rarement dans les *Isoëtes* cultivés.

Je reconnus ensuite que les six faisceaux principaux étaient tous reliés entre eux par une même base, à laquelle ils étaient pour ainsi dire articulés, mais dont ils se détachaient facilement sous le moindre effort, tous ayant déjà leur souche propre (souche trilobée, suivant le caractère de l'espèce) et leurs racines propres, au moyen desquelles ils vivaient d'une vie indépendante.

Je reconnus, enfin, que trois des six faisceaux provenaient d'un faisceau central principal, auquel ils avaient primitivement appartenu comme bourgeons latéraux, et que les faisceaux 5 et 6 provenaient de même, mais cette fois isolément, de l'un des faisceaux 2, 3 ou 4.

Le lien vasculaire qui unissait originairement chaque faisceau à son faisceau-mère, ce lien est actuellement atrophié, de sorte que le faisceau se détache sans opposer de résistance, mais ce dernier laisse sur la souche dont il procède une cicatrice reconnaissable. Cette cicatrice est toujours, si je ne me trompe, placée au sommet d'un ou de plusieurs des trois sillons de la souche-mère; c'est là qu'était fixé le bourgeon dans l'origine.

Voilà donc un même individu de l'*Isoëtes setacea*, qui en a produit cinq autres, par voie de bourgeonnement, dans un espace de temps qui ne peut pas être de plus de cinq années (c'est en 1857 que la plante a été apportée de Montpellier au Jardin-des-plantes de Paris). La reproduction par spores est, sans doute, bien plus puissante dans l'état de nature, pour cette espèce, comme pour toutes ses congénères; mais on conçoit que ces deux moyens réunis doivent prodigieusement favoriser dans ce genre la multiplication de l'espèce. De là, sans doute, cette vie éminemment sociale que nous remarquons dans tous les *Isoëtes* (au moins européens et aquatiques) et qui leur fait tapisser le fond des lacs de gazons serrés ou de prairies continues.

J'ai plusieurs fois entendu demander si les *Isoètes* ne se propageraient pas par stolons. Je dois dire que je n'ai rien vu jusqu'ici qui pût autoriser cette supposition. Les bourgeons latéraux que j'ai rencontrés dans ce genre étaient toujours parfaitement sessiles sur leur souche.

Autre note supplémentaire (mai 1862). — A quelle époque de l'année s'opère la germination des spores des *Isoètes* du plateau central de la France? Dans un passage de cette relation (voyez plus haut, page 24), j'ai dit que ce ne pouvait pas être avant la fin d'octobre (quoique, à cette date, les macrospores fussent depuis deux mois parfaitement formées), et que les nombreuses germinations existant alors sur presque toutes les touffes d'*Isoètes* provenaient indubitablement d'une période végétale antérieure. Mais je n'avais alors aucune donnée précise sur l'époque où se fait en réalité l'évolution de l'embryon. Aujourd'hui j'ai quelques informations de plus à ce sujet, grâce à un copieux envoi d'*Isoètes* vivants que je viens de recevoir et qui ont été récoltés, le 6 de ce mois de mai, dans le lac de Saint-Andéol, le même que j'explorais en personne le 18 août dernier.

Ce nouvel envoi est instructif à plus d'un titre.

Les deux espèces s'y trouvent, et cette fois l'*Isoètes lacustris* est plus nombreux que précédemment, quoique encore en grande minorité (15 échantillons contre 124).

L'herbe des deux espèces est aussi développée qu'elle l'était au même lieu l'été dernier, et elle conserve tous ses caractères de port et de couleur. La végétation des deux plantes n'a éprouvé aucun temps d'arrêt; seulement les sporanges des deux sexes y sont à peine ébauchés, et c'est à peine si je puis y reconnaître quelques anciens sporanges encore munis de leurs macrospores en repos.

L'*Isoètes echinospora* ne m'a offert aucune germination sur aucun de ses 124 échantillons. Ont-elles été enlevées par un lavage trop soigneux, ou bien manquent-elles par quelque autre cause?

Dans l'autre espèce (*Isoètes lacustris*), au contraire, des particules de limon ont échappé au lavage, et là se voient en abondance des germinations récentes. Elles sont toutes nouvelles, ces germinations, car non-seulement elles ne se composent que d'une ou deux, très rarement trois frondes capillaires, longues de 10 à 14 millimètres seulement, avec deux, trois ou quatre racines simples (elles paraissent être telles à cet âge, et non pas ramifiées dichotomiquement), mais plus d'une fois j'y ai trouvé adhérente la carapace de la macrospore d'où l'embryon était sorti. Je ne saurais dire quel est l'âge précis de ces jeunes plantes, mais à vue d'œil elles ne paraissent pas avoir plus d'un mois de date. Ce serait donc dans la première semaine d'avril que, dans les eaux froides du lac de Saint-Andéol, les macrospores de l'*Isoètes lacustris* arriveraient à germination, après une longue incubation qui remonterait peut-être au mois d'octobre

précédent, ou même beaucoup plus haut si l'on comprenait dans la même période le temps qui précède la fécondation et où la spore femelle a déjà pris tout son volume et tout son relief. C'est ainsi que les choses me paraissent se passer pour l'*Isoëtes lacustris* au lac de Saint-Andéol, à 1200 mètres environ d'altitude. Il en serait sans doute autrement à la plaine, surtout pour des expériences faites dans un lieu clos. Là, la germination pourrait bien être avancée au mois de janvier. C'est même ce que je crois pouvoir conclure des expériences de M. Hofmeister (*Ueber die Entwicklungsgesch. der Isoët. lacustris*, 1852, p. 130 et 131), qui pourtant ne sont pas datées avec assez de précision. Toujours est-il que, dans l'*Isoëtes lacustris*, les spores ne germent que plusieurs mois après avoir été produites, et qu'aucune des germinations visibles dans les mois d'été sur une touffe de cette espèce ne peut être attribuée aux spores de l'année courante.

Les individus de l'*Isoëtes lacustris* qui m'ont fourni ces observations sont remarquables, entre tous ceux que j'avais rencontrés jusqu'ici, par l'ampleur et l'irrégularité de leur souche. Les deux lobes de cette souche ne sont qu'exceptionnellement descendants et parallèles. C'est plus exceptionnellement encore qu'on les voit relevés horizontalement et tournés d'un même côté. Le plus souvent ils divergent fortement l'un de l'autre, jusqu'à paraître se continuer sur une même ligne. De forme arrondie ou conique, ils sont en même temps très gros et très saillants, formant à droite et à gauche de la touffe centrale une protubérance de 15 à 25 millimètres de longueur, ce qui porte à 45-65 millimètres la largeur totale de la souche, en y comprenant le noyau central. C'est plus que je n'ai vu dans aucun autre *Isoëtes*, et c'est au moins le double de ce que mesure en été une souche adulte de l'*Isoëtes lacustris*, dont les lobes sont d'ailleurs toujours, à cette époque de l'année, parallèlement descendants, ou au moins très peu divergents. D'où vient cette différence de volume? C'est qu'en été, la souche a perdu les deux gros appendices que je viens de décrire. Dès aujourd'hui, 6 mai, ces appendices sont en pleine décomposition, leur tissu, déjà noir, spongieux et complètement atrophié, sera bientôt entièrement détruit, et de la grosse souche il ne restera plus rien que son noyau central, portant les feuilles, noyau charnu et blanc, tel que nous le voyons en été, lorsque la plante développe ses organes sexuels. Réduite ainsi à son plus petit volume, la souche ne tardera pas à se dilater de nouveau par intussusception (ce qui n'est pas un des traits les moins remarquables de la physiologie de l'*Isoëtes*), pour rentrer plus tard dans sa période de décroissement, et la même alternative se reproduira indéfiniment, d'année en année. Tous les *Isoëtes* ont, sans doute, le même mode de végétation, mais je doute qu'il soit nulle part mieux accentué qu'ici en ce qui regarde l'état hivernal de la souche, et c'est encore là un caractère qui pourra servir à distinguer l'*Isoëtes lacustris* de tous ses congénères connus de moi.

L'*Isoëtes echinospora*, entre autres, est tout différent, si j'en juge d'après

les 124 échantillons vivants que j'ai sous les yeux et qui ont été cueillis le même jour, 6 mai, dans le même lac de Saint-Andéol. Ici la souche est comparativement petite ou médiocre (le *maximum* est de 15 millimètres de diamètre); ses lobes sont courts, descendants, parallèlement rapprochés et sans protubérance latérale appréciable, ce qui emporte l'absence presque complète de la couche atrophiée qui, dans l'*Isoëtes lacustris* hivernal, enveloppe le noyau vivant de la souche, laquelle couche est, au contraire, très prononcée dans l'*echinospora* estival. C'est le contraire de ce qu'on voit dans le *lacustris*.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE POLYMORPHISME DE LA FLEUR CHEZ QUELQUES ORCHIDÉES,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Parmi les particularités plus ou moins remarquables que présente la famille des Orchidées, il n'en est pas de plus étrange que la diversité de forme et de coloration qu'on a observée, depuis un certain nombre d'années, dans les fleurs de quelques-unes de ces plantes. Ce fait, certainement l'un des plus curieux qu'on ait encore constatés dans le règne végétal, s'est offert d'abord dans le genre *Catasetum*, avec ses voisins *Myanthus* et *Monachanthus*, ainsi que dans le genre *Cynoches*; tout récemment on l'a remarqué aussi chez un *Vanda* (1); mais le peu qui vient d'être publié relativement à ce dernier exemple laissera, j'ose l'espérer, quelque intérêt aux détails le concernant que je me propose de consigner dans cette note. Qu'il me soit permis de présenter d'abord un exposé historique, qui me semble d'autant plus à propos que les éléments en sont épars dans de grands ouvrages et recueils dont le prix élevé explique la rareté dans les bibliothèques.

L.-C. Richard avait établi, dans le *Synopsis* des plantes équinoxiales, un genre d'Orchidées américaines, qui rentre dans la vaste tribu des Vandées et auquel il donna le nom de *Catasetum* pour indiquer que, chez les plantes dont

(1) Je rappellerai que M. Reichenbach fils, dans son mémoire intitulé : *De pollinis Orchidearum genesi ac structura*, etc. (thèse in-4°, Leipzig, 1852), a distingué les quatre catégories suivantes de polymorphisme chez les Orchidées : 1° Périanthe dimorphe; gynostème nul dans les fleurs presque régulières (péloriacées), bien conformé dans les fleurs normales; exemples : *Oncidium heteranthum* Poepp., *pentadactylum* Lindl., *abortivum* Rchb. f.; *Ionopsis*. 2° Gynostème seul dimorphe : *Herschelia caelestis* Lindl., *Odontoglossum zebrinum* Rchb. f., *Vanda teres* Lindl. 3° Périanthe di- (tri-, tétra-?) morphe; gynostème dimorphe : *Catasetum*. 4° Périanthe nettement dimorphe; gynostème presque dimorphe : *Cynoches*. De ces catégories, la première ne me semble rentrer que fort indirectement dans le cas du polymorphisme floral, puisqu'il paraît n'être qu'une conséquence de l'avortement complet des organes reproducteurs. Je crois devoir laisser de côté la deuxième; quant à la troisième et à la quatrième, on voit que leur distinction repose sur un *sub*; je ne vois donc pas d'inconvénient à les réunir dans cette note.